Université Abdelmalek Essaadi
Faculté des Sciences et Techniques
Dépt de Génie Chimique

Année 2009/2010
Semestre 1
Durée : 1h30min

Examen de TP de Chimie générale C111 et C1301

A - **a**- Quelle est la déférence entre une pipette jaugée et une pipette graduée ?

b- Si on désire mesurer un volume <u>précis</u>, quels sont les matériels qu'on peut utiliser parmi les suivants : pissette, bécher, erlenmeyer, burette, pipette, éprouvette et fiole jaugée.

c- décrire le principe de dosage en retour.

d- On veut appliquer ce dosage pour déterminer la normalité d'une solution du bichromate de potassium ($K_2Cr_2O_7$), on dispose pour cela des solutions et matériels suivants : $FeSO_4$, $K_2Cr_2O_7$, H_2SO_4, $KMnO_4$, 2 pipettes , une burette, une éprouvette et un bécher.

Décrire le mode opératoire et écrire la réaction globale, du dosage, qui a lieu dans le bécher ? (les couples rédox utilisés sont : $Cr_2O_7^{2-}/Cr^{3+}$, MnO_4^-/Mn^{2+} et Fe^{3+}/Fe^{2+}) (indiquer les différentes équations mises en jeu).

B- On veut doser une solution commerciale d'acide chloridrique <u>HCl</u> concentrée(de densité <u>d=1,12</u> et de pourcentage massique <u>p=25%</u>) par une solution basique étalon : le borax, ($Na_2B_4O_7$, $10H_2O$).

1- Calculer là normalité N de la solution commerciale d'acide chloridrique HCl ?

2- Déterminer la masse nécessaire du borax (vendu solide) à la préparation de 100 ml d'une solution basique de normalité : $N_B=(0,064\pm0,003)$mol/l ? calculer l'incertitude.

3- Pourquoi on n'utilise pas une solution de soude (NaOH) pour doser cette solution acide ?

4- Sachant qu'un volume $V_A=(16,0\pm0,1)$ml d'une solution acide A (obtenue à partir de la solution commercial d'acide chloridrique HCl) est neutralisé par $V_B=(10,0\pm0,2)$ml de la solution basique. Calculer la normalité ($N_A\pm\Delta N_A$) de cette solution acide ?

5- En déduire le volume de la solution commerciale nécessaire à la préparation de deux litres (V'_A= 2l) de la solution A ?

C- Sachant que la soude se carbonate au contact de CO_2 de l'air en donnant une solution de soude carbonatée, (NaOH, Na_2CO_3). Le dosage de cette solution basique B' montre que sa normalité est $N_{B'}=(0,098\pm0,002)$mol/l.

a- Ecrire la réaction de carbonatation de la soude NaOH ?

b- Que représente $N_{B'}$.

Après avoir ajouté du $BaCl_2$ a la solution B', nous avons effectués un nouveau dosage avec la même solution A

c- Quel est le rôle du $BaCl_2$?

d- Calculer la normalité ($N_S\pm\Delta N_S$) de la sou[illegible] sachant qu'un volume $V_{B'}=(10,0\pm0,2)$ml de la solution B' est neutralisé par $V''_A=(20\pm0,1)$ml de la solution acide A ?

e- En déduire la molarité ($M_C\pm\Delta M_C$) du carbonate Na_2CO_3 dans la solution B''

Les masses molaires des éléments en g/mol : H :1 ; B :108 ; O :16 ; Na :23 ; Cl :35,5

